

**(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)**

**(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle**
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
15 septembre 2005 (15.09.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/084943 A3

(51) Classification internationale des brevets⁷ :
C03C 17/42, 23/00

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/050119

(22) Date de dépôt international :
23 février 2005 (23.02.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0450343 24 février 2004 (24.02.2004) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE [FR/FR]; "Les Miroirs", 18, avenue d'Alsace, F-92400 COURBEVOIE (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : DURAN, Maxime [FR/FR]; C/O Saint-Gobain Recherche, 39, quai Lucien Lefranc, F-93300 AUBERVILLEIRS (FR). HUIGNARD, Arnaud [FR/FR]; C/O Saint-Gobain Recherche, 39, quai Lucien Lefranc, F-93300 AUBERVILLEIRS (FR).

(74) Mandataire : SAINT-GOBAIN RECHERCHE, 39, quai Lucien Lefranc, F-93300 AUBERVILLIERS (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,

AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- *avec rapport de recherche internationale*
- *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale: 3 novembre 2005

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(54) Title: SUBSTRATE, SUCH AS A GLASS SUBSTRATE, WITH A HYDROPHOBIC SURFACE AND IMPROVED DURABILITY OF HYDROPHOBIC PROPERTIES

(54) Titre : SUBSTRAT, NOTAMMENT VERRIER, A SURFACE HYDROPHOBE, AVEC UNE DURABILITE AMELIOREE DES PROPRIETES HYDROPHOBES.

(57) Abstract: The invention relates to a substrate of which at least one part of the surface thereof has been rendered hydrophobic and, for said purpose, has a hydrophobic surface structure consisting of an essentially-mineral silicon-containing sub-layer and an outer layer comprising a hydrophobic agent which is grafted onto said sub-layer. The invention is characterised in that the outer hydrophobic agent layer is applied to the sub-layer while the surface of the latter is in an activated state before being brought into contact with said hydrophobic agent. The invention also relates to rain-repellent glass comprising one such substrate, which is particularly suitable for use in the automobile, aviation, construction, electric household appliance and ophthalmic lens industries.

(57) Abrégé : La présente invention porte sur un substrat dont au moins une partie de la surface a été rendue hydrophobe et présentant à cet effet une structure de surface hydrophobe comprenant une sous-couche essentiellement minérale à teneur en silicium et une couche extérieure d'agent hydrophobe greffé sur ladite sous-couche, caractérisé par le fait que ladite sous-couche a reçu la couche extérieure d'agent hydrophobe alors qu'elle présentait une surface qui se trouvait dans un état activé avant d'être mise en contact avec ledit agent hydrophobe. L'invention porte également sur des vitrages anti-pluie comportant un substrat tel que défini ci-dessus, ces vitrages étant en particulier pour l'automobile, l'aviation, le bâtiment, l'électroménager, les verres ophthalmiques.

WO 2005/084943 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2005/050119

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C03C17/42 C03C23/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 C03C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 476 510 A (NISSAN MOTOR COMPANY LIMITED) 25 March 1992 (1992-03-25) example 3	1-29
X	EP 0 497 189 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD) 5 August 1992 (1992-08-05) examples 5,10	1-29
X	EP 0 985 741 A (PROCTER & GAMBLE) 15 March 2000 (2000-03-15) example 2	1-29
X	EP 0 545 201 A (PPG INDUSTRIES, INC; PPG INDUSTRIES OHIO, INC) 9 June 1993 (1993-06-09) cited in the application example 7	1-29
		-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 August 2005

Date of mailing of the international search report

09/09/2005

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Somann, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2005/050119

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 810 186 A (CENTRAL GLASS COMPANY, LIMITED) 3 December 1997 (1997-12-03) exemple comparative 3, example 8 -----	1-29
X	EP 0 799 873 A (SAINT-GOBAIN VITRAGE; SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE) 8 October 1997 (1997-10-08) cited in the application examples 1,5b -----	1-16,18, 24,28,29
X	WO 98/40323 A (NIPPON SHEET GLASS CO., LTD) 17 September 1998 (1998-09-17) the whole document -----	1-16,18, 24,28,29

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2005/050119

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2005/050119

Patent document cited in search report	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0985741	A		EP 1112391 A1 EP 1115902 A1 EP 1115904 A1 EP 1112404 A1 ES 2220112 T3 JP 2002524660 T JP 2003514983 T JP 2003514984 T JP 2003521588 T WO 0014297 A1 WO 0014298 A1 WO 0014299 A1 WO 0014323 A1 US 6649222 B1	04-07-2001 18-07-2001 18-07-2001 04-07-2001 01-12-2004 06-08-2002 22-04-2003 22-04-2003 15-07-2003 16-03-2000 16-03-2000 16-03-2000 16-03-2000 18-11-2003
EP 0545201	A	09-06-1993	US 5328768 A CA 2082094 A1 DE 69230212 D1 DE 69230212 T2 EP 0545201 A2 ES 2139584 T3 JP 2525536 B2 JP 5238781 A	12-07-1994 30-05-1993 02-12-1999 31-05-2000 09-06-1993 16-02-2000 21-08-1996 17-09-1993
EP 0810186	A	03-12-1997	JP 3498881 B2 JP 9309746 A DE 69701059 D1 DE 69701059 T2 EP 0810186 A1 US 6017609 A	23-02-2004 02-12-1997 10-02-2000 14-09-2000 03-12-1997 25-01-2000
EP 0799873	A	08-10-1997	FR 2746810 A1 FR 2746811 A1 AT 209236 T DE 69708364 D1 DE 69708364 T2 DK 799873 T3 EP 0799873 A1 ES 2166955 T3 JP 10036706 A US 6258156 B1 US 5997943 A	03-10-1997 03-10-1997 15-12-2001 03-01-2002 24-10-2002 06-05-2002 08-10-1997 01-05-2002 10-02-1998 10-07-2001 07-12-1999
WO 9840323	A	17-09-1998	AU 736054 B2 AU 6309498 A BR 9808315 A DE 69802072 D1 DE 69802072 T2 EP 0966410 A1 ES 2166148 T3 WO 9840323 A1 JP 3588364 B2 JP 2001503100 T JP 2004290973 A US 6482524 B1 US 2003021902 A1	26-07-2001 29-09-1998 16-05-2000 22-11-2001 14-03-2002 29-12-1999 01-04-2002 17-09-1998 10-11-2004 06-03-2001 21-10-2004 19-11-2002 30-01-2003

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Document de Internationale No
PCT/FR2005/050119

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 C03C17/42 C03C23/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 C03C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 476 510 A (NISSAN MOTOR COMPANY LIMITED) 25 mars 1992 (1992-03-25) exemple 3	1-29
X	EP 0 497 189 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD) 5 août 1992 (1992-08-05) exemples 5,10	1-29
X	EP 0 985 741 A (PROCTER & GAMBLE) 15 mars 2000 (2000-03-15) exemple 2	1-29
X	EP 0 545 201 A (PPG INDUSTRIES, INC; PPG INDUSTRIES OHIO, INC) 9 juin 1993 (1993-06-09) cité dans la demande exemple 7	1-29
		-/-

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
26 août 2005	09/09/2005
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé Somann, K

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR2005/050119

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 810 186 A (CENTRAL GLASS COMPANY, LIMITED) 3 décembre 1997 (1997-12-03) exemple comparative 3, exemple 8 -----	1-29
X	EP 0 799 873 A (SAINT-GOBAIN VITRAGE; SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE) 8 octobre 1997 (1997-10-08) cité dans la demande exemples 1,5b -----	1-16, 18, 24, 28, 29
X	WO 98/40323 A (NIPPON SHEET GLASS CO., LTD) 17 septembre 1998 (1998-09-17) le document en entier -----	1-16, 18, 24, 28, 29

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Deutsche Internationale No
PCT/FR2005/050119

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

 Document de Internationale No
 PC1/FR2005/050119

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0985741	A	EP 1112391 A1 EP 1115902 A1 EP 1115904 A1 EP 1112404 A1 ES 2220112 T3 JP 2002524660 T JP 2003514983 T JP 2003514984 T JP 2003521588 T WO 0014297 A1 WO 0014298 A1 WO 0014299 A1 WO 0014323 A1 US 6649222 B1	04-07-2001 18-07-2001 18-07-2001 04-07-2001 01-12-2004 06-08-2002 22-04-2003 22-04-2003 15-07-2003 16-03-2000 16-03-2000 16-03-2000 16-03-2000 18-11-2003
EP 0545201	A 09-06-1993	US 5328768 A CA 2082094 A1 DE 69230212 D1 DE 69230212 T2 EP 0545201 A2 ES 2139584 T3 JP 2525536 B2 JP 5238781 A	12-07-1994 30-05-1993 02-12-1999 31-05-2000 09-06-1993 16-02-2000 21-08-1996 17-09-1993
EP 0810186	A 03-12-1997	JP 3498881 B2 JP 9309746 A DE 69701059 D1 DE 69701059 T2 EP 0810186 A1 US 6017609 A	23-02-2004 02-12-1997 10-02-2000 14-09-2000 03-12-1997 25-01-2000
EP 0799873	A 08-10-1997	FR 2746810 A1 FR 2746811 A1 AT 209236 T DE 69708364 D1 DE 69708364 T2 DK 799873 T3 EP 0799873 A1 ES 2166955 T3 JP 10036706 A US 6258156 B1 US 5997943 A	03-10-1997 03-10-1997 15-12-2001 03-01-2002 24-10-2002 06-05-2002 08-10-1997 01-05-2002 10-02-1998 10-07-2001 07-12-1999
WO 9840323	A 17-09-1998	AU 736054 B2 AU 6309498 A BR 9808315 A DE 69802072 D1 DE 69802072 T2 EP 0966410 A1 ES 2166148 T3 WO 9840323 A1 JP 3588364 B2 JP 2001503100 T JP 2004290973 A US 6482524 B1 US 2003021902 A1	26-07-2001 29-09-1998 16-05-2000 22-11-2001 14-03-2002 29-12-1999 01-04-2002 17-09-1998 10-11-2004 06-03-2001 21-10-2004 19-11-2002 30-01-2003